Produkthandbuch

10a00055

escostart Sanftanlasser
Serie **DS2**

Diese Bedienungsanleitung ist sorgfältig zu lesen
und am Geräteeinbauort aufzubewahren.

esco

escostart DS2

Inhalt

1. Vorsichtsmaßnahmen 2

2. Konformitätserklärung 3

3. Mechanische Installation 4

3.1 Abmessungen und Gewicht 4
3.2 Montage 5

4. Elektrische Installation 6

4.1 Leistungsanschlüsse 6
4.2 Steuerspannungen 6
4.3 Steuerstromkreise 6
4.4 Ausgänge 7

5. Einstellungen 8

6. Problemlösung 10

6.1 LEDs 10
6.2 Fehlermeldungen 10
6.3 Schutzmaßnahmen 10
6.4 Reset 12

7. Zubehör 13

7.1 Fingerschutz 13
7.2 Fernbedienung 13
7.3 Kommunikationsmodule 13
7.4 Modul für Pumpenanwendung 13
7.5 Software 13

8. Technische Daten 14

8.1 Modellcode 15
8.2 Nennstrom 15
8.3 Halbleitersicherungen 16

1. Vorsichtsmaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen können nicht jede mögliche Ursache einer Beschädigung von Geräten und Anlagen abhandeln, es können jedoch häufige Schadenursachen verdeutlicht werden. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, alle in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen vor der Installation, des Betriebs und der Wartung des Softstarters zu lesen und zu verstehen und Elektroarbeiten fachgerecht auszuführen, einschließlich der Installation geeigneter Vorrichtungen zum Schutz von Personen, und vor dem Betrieb dieses Geräts in einer anderen Weise als in diesem Handbuch beschrieben, entsprechenden Rat einzuholen.

- Trennen Sie den Softstarter vollständig von der Stromversorgung, bevor Sie Arbeiten am Starter oder am Motor vornehmen.
- Kabel zu den Ansteuerungseingängen müssen getrennt von Kabeln für die Stromversorgung und der Verkabelung des Motors verlegt werden.
- Die Spulen einiger Elektronik-Schütze sind nicht für die direkte Schaltung mit Leiterplatten-Relais geeignet. Wenden Sie sich an den Hersteller bzw. Lieferanten des Schützes, um die Eignung zu überprüfen.
- Legen Sie keine unzulässigen Spannungen an die Eingangsklemmen der Ansteuerung an.
- Schließen Sie an den Ausgang der Softstarter keine Blindleistungskompensations-Kondensatoren an. Falls eine statische Blindleistungskompensation realisiert wird, muss diese an die Versorgungsseite des Softstarters angeschlossen werden.

Die Beispiele und Abbildungen in diesem Handbuch dienen ausschließlich der Illustration. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können zu jeder Zeit und ohne vorherige Ankündigung geändert werden. In keinem Fall werden Haftung oder Schuld für direkte, indirekte oder Folgeschäden übernommen, die sich aus der Verwendung oder Anwendung dieses Geräts ergeben.

WARNUNG – GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS
escostart DS2 Softstarter führen bei Anschluss an die Netzspannung gefährliche Spannungen. Die elektrische Installation darf nur von einem fachkundigen Elektriker vorgenommen werden. Eine unsachgemäße Installation des Motors oder des Softstarters kann den Ausfall der Anlage sowie gefährliche oder gar tödliche Verletzungen verursachen. Halten Sie die Sicherheitshinweise dieses Handbuchs sowie die vor Ort geltenden Gesetze und Bestimmungen zu Elektroanlagen ein.

ERDSCHLUSS- UND NEBENSTROMKREISSCHUTZ
Es liegt in der Verantwortung des Benutzers oder der Person, die den Softstarter installiert, eine ordnungsgemäße Erdung und einen ordnungsgemäßen Nebenstromkreisschutz entsprechend der vor Ort geltenden Gesetze und Bestimmungen zur Sicherheit von Elektroanlagen zu installieren.

KURZSCHLUSS
escostart DS2 Softstarter sind nicht kurzschlussfest. Nach einer erheblichen Überlast oder nach einem Kurzschluss ist der Softstarter vollständig auf Funktionstüchtigkeit zu testen.

2. Konformitätserklärung

Die Antriebsregler Typ escostart DS2 werden im industriellen Sprachgebrauch als "Geräte" bezeichnet, sind aber keine gebrauchs- oder anschlussfähigen Geräte oder Maschinen im Sinne des "Gerätesicherheitsgesetzes", des "EMV-Gesetzes" oder der "EG-Maschinenrichtlinie", sondern Komponenten. Erst durch Einbindung dieser Komponenten in die Konstruktion des Anwenders wird die letztendliche Wirkungsweise festgelegt.

Der bestimmungsgemäße Betrieb der Geräte setzt Stromversorgungsnetze gemäß DIN EN 50160 (IEC38) voraus.

Die Übereinstimmung der Konstruktion des Anwenders mit den bestehenden Rechtsvorschriften liegt im Verantwortungsbereich des Anwenders.

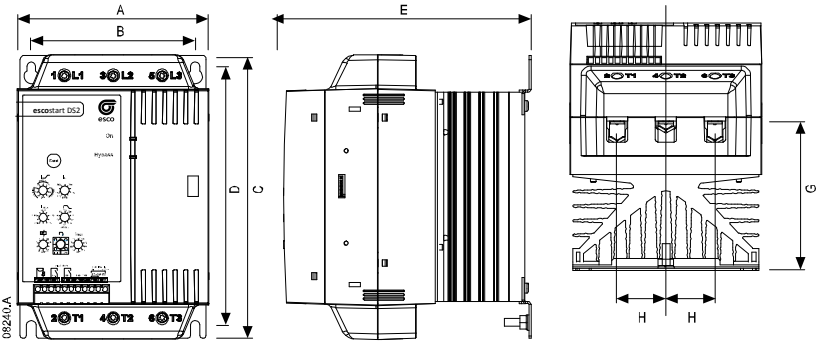
Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis die Konformität des Endproduktes mit den Richtlinien 89/392/EWG (Maschinen-Richtlinie) und 73/23/EWG (Niederspannungsrichtlinie) festgestellt ist.

Die Geräte der Reihe escostart DS2 sind elektrische Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen. Sie sind für den Einsatz in Maschinen zur Reduzierung des Einschaltmoments bzw. Einschaltstromspitzen sowie des Abschaltmoments von Antrieben mit Drehstrommotoren konzipiert. Unter Beachtung der Aufbaurichtlinien werden folgende Anforderungen erfüllt:

Störaussendung:	Dauerbetrieb	EN 61000-6-3:2005
	Hoch-, Rücklauf	EN 60947-4-2, IEC 60947-4-2
Störfestigkeit:		EN 61000-6-2:2005

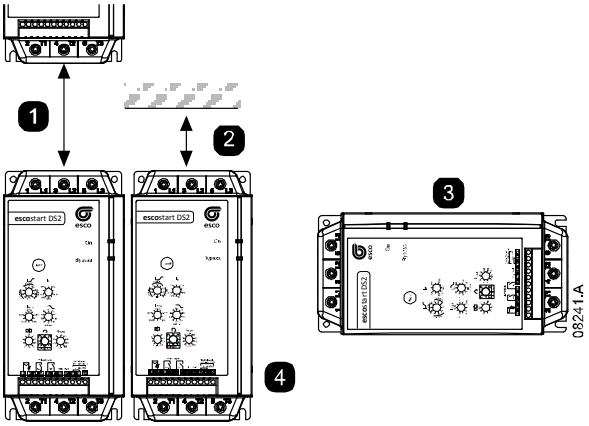
3. Mechanische Installation

3.1 Abmessungen und Gewicht



Modell	A mm (Zoll)	B mm (Zoll)	C mm (Zoll)	D mm (Zoll)	E mm (Zoll)	F mm (Zoll)	G mm (Zoll)	H mm (Zoll)	Gewicht kg (lb)
DS2-18 DS2-34 DS2-42 DS2-48 DS2-60	98 (3.9)	82 (3.2)	203 (8.0)	188 (7.4)	165 (6.5)	55 (2.2)	90.5 (3.6)	23 (0.9)	2.4 (5.3)
DS2-75 DS2-85 DS2-100	145 (5.7)	124 (4.9)	215 (8.5)	196 (7.7)	193 (7.6)	-	110.5 (4.4)	37 (1.5)	4.3 (9.5)
DS2-140 DS2-170 DS2-200	202 (8.05)	160 (6.3)	240 (9.5)	204 (8.0)	214 (8.4)	-	114.5 (4.5)	51 (2.0)	6.8 (15.0)

3.2 Montage



1	DS2-18 ~ DS2-100: 100 mm (3,94 Zoll) zwischen Softstartern belassen. DS2-140 ~ DS2-200: 200 mm (7,88 Zoll) zwischen Softstartern belassen.
2	DS2-18 ~ DS2-100: 50 mm (1,97 Zoll) zwischen Softstarter und festen Oberflächen belassen. DS2-140 ~ DS2-200: 200 mm (7,88 Zoll) zwischen Softstarter und festen Oberflächen belassen.
3	Der Softstarter kann auf der Seite montiert werden. Belasten Sie den Softstarter mit einem Strom von 15 % unter dem Nennstrom.
4	Softstarter können ohne Zwischenraum aneinander montiert werden.

4. Elektrische Installation

4.1 Leistungsanschlüsse

	L1/1, L2/3, L3/5,T1/2,T2/4,T3/6 mm² (AWG)						A1, A2, A3, 01, 02, B4, B5, 13, 14, 23, 24 mm² (AWG)	
	18 ~ 060		75 ~ 100		140 ~ 200		18 ~ 200	
	10 - 35 (8 - 2)	14 (0.55) mm (inch)	25 - 50 (4 - 1/0)	14 (0.55) mm (inch)	N.A.	11 (0.43) 26 (1.02) Ø 8.5 (0.33) mm (inch)	0.1 - 1.5 (26 - 16)	6 (0.24) mm (inch)
	10 - 35 (8 - 2)		25 - 50 (4 - 1/0)		N.A.		0.1 - 1.5 (26 - 16)	
	Torx (T20) 3 Nm 2.2 ft-lb		Torx (T20) 4 Nm 2.9 ft-lb		N.A.		N.A.	
	7 mm 3 Nm 2.2 ft-lb		7 mm 4 Nm 2.9 ft-lb		N.A.		3.5 mm 0.5 Nm 4.4 in-lb max	

A 08256.

4.2 Steuerspannungen

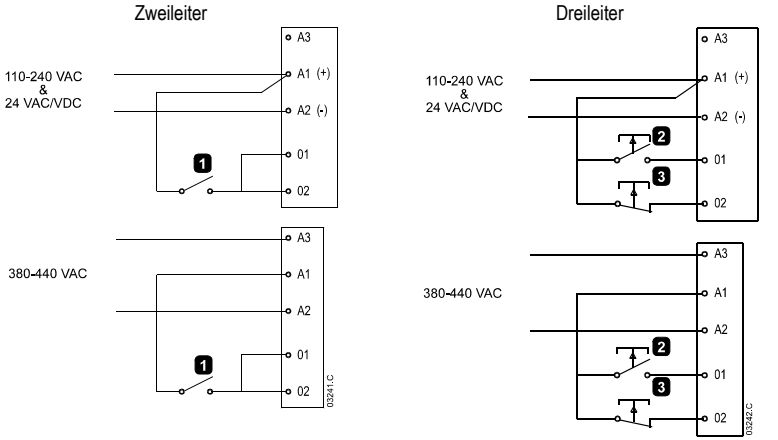
escostart DS2 Softstarter können in zwei Steuerspannungs-Konfigurationen geliefert werden:

DS2-xxx-xxx-H: 110 bis 240 VAC (+ 10% / - 15%) oder 380 bis 440 VAC (+ 10% / - 15%)
DS2-xxx-xxx-L: 24 VAC/VDC (± 20%)

WARNUNG
Vor (oder gleichzeitig mit) der Netzspannung muss unbedingt die Steuerspannung anliegen.

ACHTUNG
Verwenden Sie Steuerrelais mit Kontakten, die für 24VAC/VDC und niedrigen Strom ausgelegt sind (vergoldet oder ähnlich).

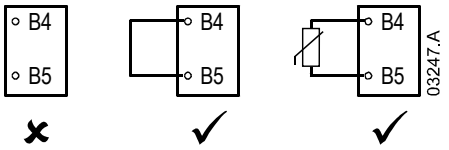
4.3 Steuerstromkreise



1	Start/Stopp; Zum Zurücksetzen eines Fehlers schließen und öffnen Sie 02.
2	Start.
3	Stopp; Zum Zurücksetzen eines Fehlers schließen und öffnen Sie 02.

4.3.1 Motor-Thermistor

Motor-Thermistoren können direkt an die Klemmen B4, B5 angeschlossen werden. Falls die Motor-Thermistoren nicht verwendet werden, muss eine Verbindung zwischen B4, B5 eingerichtet werden (escostart DS2 wird mit dieser Verbindung geliefert). Die Prüfspannung beträgt 5V.



WARNUNG
Trennen Sie den Softstarter vollständig von der Stromversorgung, bevor Sie Arbeiten am Starter oder am Motor vornehmen. An den Steuerklemmen kann Netzpotential anliegen.

4.4 Ausgänge

4.4.1 Hauptschützausgang

Der Relaisausgang (Klemmen 13, 14) ist von Beginn des Sanftanlaufs bis zum Ende des Sanftauslaufs (bei Softstop) bzw. bis der Motor ein Stopp-Signal zum Auslauf ohne Softstopp bekommt, geschlossen. Der Relaisausgang öffnet auch, wenn der Softstarter abschaltet.

Mit diesem Kontakt kann direkt ein Hauptschütz angesteuert werden.

4.4.2 Programmierbarer Ausgang

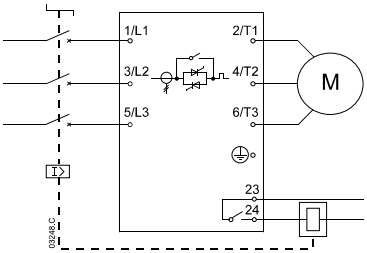
Das programmierbare Ausgangsrelais (Klemmen 23, 24) kann zum Signalisieren des RUN-Zustandes oder eines fehlerhaften Zustandes verwendet werden. Dieses Relais ist ein Schließer.

Trip:
Das Relais schließt, wenn der escostart DS2 abschaltet. Dieses Relais kann für die Ansteuerung eines dem Softstarter vorgelagerten Schützes bzw. als Melderelais für übergeordnete Steuerungen verwendet werden. Das Relais öffnet, wenn der Fehler zurückgesetzt wird.

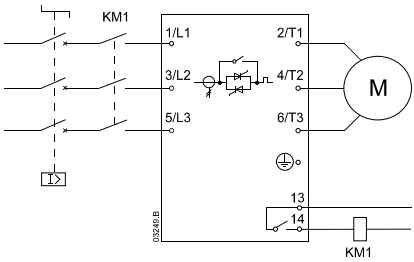
Run:
Das Relais schaltet, wenn der Softstart abgeschlossen ist, die Überbrückungsrelais geschlossen sind und die volle Spannung am Motor anliegt. Das Relais kann zum Ansteuern des Schaltschützes für die Kondensatoren zur Blindleistungskompensation oder zum Signalisieren des Softstarter-Betriebsstatus an eine übergeordnete Steuerung verwendet werden.

4.4.3 Anschlusspläne

Softstarter mit Überlastschutz

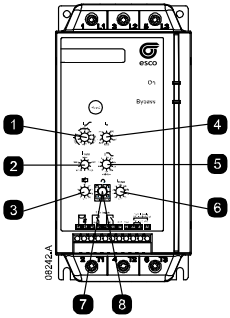


Softstarter mit Überlastschutz und Hauptschütz



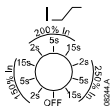
M	Motor (drei Phasen)
KM1	Hauptschütz
13, 14	Hauptschützausgang
23, 24	Programmierbarer Relaisausgang (TRIP)

5. Einstellungen

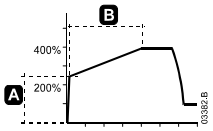


1	Stromrampe
2	Stromgrenze
3	Motorschutzklasse
4	Motornennstrom
5	Sanftstoppzeit
6	Max. zulässige Hochlaufzeit
7	Hilfsrelaisfunktion
8	Schutz gegen Phasenunsymmetrie

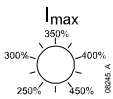
1 Stromrampe



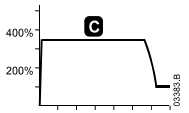
Wählen Sie den Anlaufstrom (A) und die Rampenzeit (B) aus.
Der Beginn der Stromrampe verlängert die Zeit, die der Softstarter zum Erreichen der Stromgrenze benötigt, und ist für die Versorgung von Generatoren, Lasten, die eine verlängerte Startzeit benötigen, und Anwendungen mit extremer Lastveränderung zwischen den Starts geeignet.
Die Rampenzeit steuert nicht die Zeit, die der Motor bis zum Erreichen der vollständigen Drehzahl benötigt.



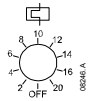
2 Stromgrenze



Wählen Sie die Stromgrenze (C) aus.
Die Stromgrenze ist der Maximalpegel des Stroms, den der Softstarter während des Sanftanlaufens an den Motor liefert.

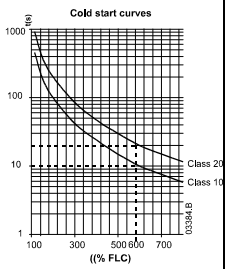


3 Motorschutzklasse

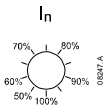


Wählen Sie die Schutzklasse für den Motor.
Die Motor-Schutzklasse entspricht der Auslösezeit bei einem Motorstrom von 600 % in im kalten Zustand des Motors.

Die Einstellung der Motorschutzklasse auf "Off", deaktiviert den Motorüberlastschutz.



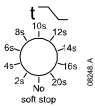
4 Motornennstrom



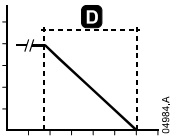
Passen Sie Motor und Softstarter aneinander an, indem Sie den Motorstrom durch den Nennstrom des Sanftanlaufgerätes dividieren und das Ergebnis hier einstellen.

$$\frac{\text{Motornennstrom}}{\text{DS2-Nennstrom}}$$

5 Sanftstoppzeit

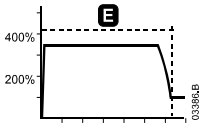


Wählen Sie die Sanftstopp-Rampenzeit (D) aus.
In der Sanftauslaufzeit reduziert der Softstarter die Spannung vom Nennwert auf Null.
Die Rampenzeit stellt nicht die Zeit dar, die der Motor bis zum vollständigen Stopp benötigt.

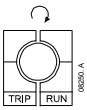


6 Max. zulässige Hochlaufzeit

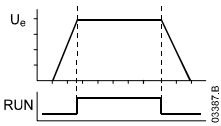
Konfigurieren Sie die "Max. zulässige Hochlaufzeit" des Softstarters.
Wählen Sie eine Zeit aus, die etwas länger ist als die Zeit, die der Motor für einen völlig normalen Start benötigt. Der Softstarter schaltet ab, wenn der Start innerhalb der ausgewählten Zeit (E) nicht abgeschlossen wird.



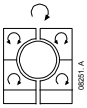
7 Hilfsrelaisfunktion



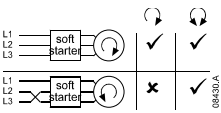
Wählen Sie die Funktion des programmierbaren Ausgang des Softstarters (Klemmen 23, 24).
Bei der Einstellung auf "RUN" schließt der Relaiskontakt, wenn der Sanftanlauf abgeschlossen ist. Bei der Einstellung auf "TRIP" schließt der Relaiskontakt, wenn der Softstarter wegen Fehler abschaltet.



8 Phasenfolgeschutz



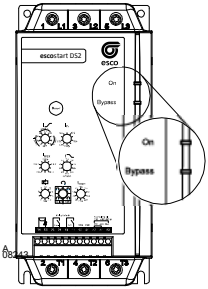
Konfigurieren Sie den Phasenfolgeschutz des Softstarters.
Wählen Sie die zulässigen Phasenfolgen aus. Die Einstellung "↻" ermöglicht nur ein Weiterleiten der Phasenfolge (positive Rotation) und die Einstellung "↻" annulliert den Schutz.



HINWEIS
Hilfsrelaisfunktion und Phasenfolge werden anhand eines gemeinsamen Schalters konfiguriert. Stellen Sie die Hilfsrelaisfunktion wie gefordert ein; stellen Sie anschließend den Phasenfolgeschutz ein.

6. Problemlösung

6.1 LEDs



LED-Zustand	LED On	LED Bypass
Aus	Keine Steuerspannung	Motor nicht ein
Ein	Bereit	Motor ein mit voller Drehzahl
Blinken	Starter abgeschaltet	Motor startet oder stoppt

6.2 Fehlermeldungen

LED On	Beschreibung
x 1	Hochspannungskreis: Überprüfen Sie Netzstromversorgung (L1, L2, L3), Motorstromkreis (T1, T2, T3), Softstarter-Thyristoren und Bypass-Relais.
x 2	Max. zulässige Hochlaufzeit: Prüfen Sie die Last, erhöhen Sie die "Stromgrenze" oder passen Sie die Einstellung "Max. zulässige Hochlaufzeit" an.
x 3	Motorüberlastung: Lassen Sie den Motor abkühlen, setzen Sie den Softstarter zurück und starten Sie den Motor erneut. Der Softstarter kann erst zurückgesetzt werden, wenn der Motor abgekühlt ist.
x 4	Motor-Thermistor: Prüfen Sie die Motorbelüftung und den Thermistoranschluss B4, B5. Lassen Sie den Motor abkühlen.
x 5	Phasensymmetrie: Prüfen Sie die Stromversorgung aus dem Netz bzw. die Anschlussleitungen (L1, L2, L3) auf Stromunsymmetrie.
x 6	Netzfrequenz: Prüfen Sie, ob die Netzspannung verfügbar ist und sich die Netzfrequenz innerhalb des zulässigen Bereichs befindet.
x 7	Phasenfolge: Überprüfen Sie auf korrekte Phasenfolge.
x 8	Ausfall der Netzwerkkommunikation (zwischen Modul und Netzwerk): Prüfen Sie Anschlüsse, Einstellungen und Konfiguration des Netzwerks.
x 9	Ausfall der Starterkommunikation (zwischen Starter und Modul): Entfernen Sie das Zubehör Modul und passen Sie es wieder ein.
x 10	Bypass-Überlastung: Die Nennwerte des Starters sind möglicherweise für die Anwendung zu niedrig.

6.3 Schutzmaßnahmen

Die escostart DS2 umfassen die folgenden Typen des Schutzes für den Motor und Starter:

6.3.1 Schutz gegen zu lange Hochlaufzeit

Erreicht der Motor innerhalb der eingestellten maximalen Hochlaufzeit nicht die Nenndrehzahl, dann meldet der escostart DS2 den Fehler "Max. zulässige Hochlaufzeit". Dies deutet auf eine Motorüberlastung hin.

Falls der Softstarter häufig wegen "Max. zulässige Hochlaufzeit" abschaltet:

- Prüfen Sie, ob die Einstellung "Stromgrenze" für die Anwendung groß genug eingestellt wurde.
- Prüfen Sie, ob die Einstellung "Max. zulässige Hochlaufzeit" für die Anwendung lang genug eingestellt wurde.
- Prüfen Sie, ob der Motor nach der Installation des Softstarters mit einer höheren oder zu hohen Last beaufschlagt wurde

6.3.2 Motorüberlastschutz

Der escostart DS2 schaltet bei einer Motorüberlastung ab, wenn der Motor über einen längeren Zeitraum als in der Einstellung "Motor-Schutzklasse" eingestellt, betrieben wurde. Die Motor-Schutzklasse sollte entsprechend der Kennlinie eingestellt werden. Falls diese Angabe nicht im Datenblatt des Motors enthalten ist, verwenden Sie die Standardeinstellung (Motor-Schutzklasse = 10). Bei Verwendung einer höheren Einstellung kann der Motor beschädigt werden.

HINWEIS
Der Motorüberlastschutz schützt weder den Softstarter noch den Motor vor einem Kurzschluss.

6.3.3 Schutz gegen Phasenunsymmetrie

Der escostart DS2 meldet bei einer Phasenunsymmetrie einen Fehler, wenn die höchsten und niedrigsten Ströme in den drei Phasen für mehr als 3 Sekunden um durchschnittlich 30 % variieren. Der Schutz gegen Phasenunsymmetrie ist nicht einstellbar und nur aktiv, wenn der Mittelwert der Motorstromstärke 50 % und mehr als der programmierte Motornennstrom beträgt.

Falls der Softstarter häufig wegen Phasenunsymmetrie abschaltet:

- Prüfen Sie, ob eine Phasenunsymmetrie der Netzspannung vorliegt (an der Eingangsseite des Softstarters).
- Isolationstest des Motors
- Versetzen Sie alle Eingangskabel um eine Position (Verlegen von Kabel L1 auf L2, Kabel L2 auf L3 und Kabel L3 auf L1), um einen Fehler in der Verkabelung auszuschließen.

6.3.4 Netzfrequenzüberwachung

Der Softstarter schaltet ab wenn die Netzfrequenz während des Betriebs des Softstarters für mehr als fünf Sekunden über 72 Hz ansteigt oder unter 40 Hz sinkt. Diese Abschaltungspunkte können nicht eingestellt werden.

Vor dem Start sowie während des Startens und Stoppens gelten die Ober- und Untergrenzen für die Netzfrequenz ohne Zeitverzögerung.

Außerdem erfolgt eine Abschaltung mit Netzfrequenz-Fehler in den folgenden Fällen:

- während des Betriebs des Softstarters gehen alle drei Eingangsphasen verloren
- während des Betriebs des Softstarters fallen alle drei Eingangsphasen unter 120 V~
- während des Betriebs öffnet das Hauptschütz

6.3.5 Bypass-Überlastschutz

Der Bypass-Überlastschutz schützt den Softstarter vor ernsthaften Überlastungen während des Betriebs. Der Schutz ist nicht einstellbar und verfügt über zwei Komponenten:

- Der Softstarter löst aus, wenn ein Überstrom von 600 % des programmierten Volllaststroms des Motors erkannt wird.
- Der Softstarter überwacht die Temperatur des internen Bypass-Relais und löst aus, wenn die Temperatur einen Wert für einen sicheren Betrieb übersteigt.

Wenn die Abschaltung häufig auftritt, zeigt dies, dass der Softstarter für die Anwendung nicht geeignet ist.

6.4 Reset

Die Abschaltung kann durch Drücken der Reset-Taste am Softstarter, durch Senden eines Reset-Befehls über das serielle Kommunikationsnetzwerk oder durch Schalten der Ansteuerungseingänge zurückgesetzt werden.

Zum Zurücksetzen einer Abschaltung über die Steuereingänge benötigt der Softstarter eine Umschaltung "Geschlossen-Geöffnet" am Stoppeingang (02).

- Bei einer Dreidraht-Steuerung wird der Stoppeingang kurzzeitig mit Hilfe der externen Stopptaste geöffnet (Öffnen A1-02).
- Wird bei einer Zweidraht-Steuerung der Softstarter bei anliegendem Startsignal ausgelöst, schalten Sie das Startsignal ab (durch Öffnen von A1 an 01, 02).
- Wird bei einer Zweidrahtansteuerung ein Fehler gemeldet (z.B. Auslösen von escostart DS2 Motor-Thermistor), ohne dass der Motor läuft (Es liegt kein Startsignal an!), dann erfolgt ein RESET durch Schließen und Öffnen von A1 an 01, 02).

Die Reset-Taste befindet sich an der Vorderseite des Geräts über den Einstellungsschaltern.

Der Softstarter schaltet sofort erneut ab, wenn die Ursache für die Abschaltung nicht behoben wurde.

7. Zubehör

7.1 Fingerschutz

Zur persönlichen Sicherheit kann ein Fingerschutz vorgeschrieben sein. Diese gibt es für die Softstartermodelle DS2-140 bis DS2-200 (DS2-18 bis DS2-100 haben die Schutzklasse IP20). Der Fingerschutz kann über den Softstarter-Klemmen angebracht werden, um eine ungewollte Berührung von stromführenden Klemmen zu verhindern. Der Fingerschutz bietet einen Schutz nach IP20 bei Verwendung von einem Kabel mit einem Durchmesser von 22 mm oder größer.

7.2 Fernbedienung

Mit der Fernbedienung kann der Softstarter gesteuert und überwacht werden. Zu den Funktionen gehören:

- Betriebsregelung (Start, Stopp, Reset, Schnellstopp)
- Zustandsüberwachung (Bereit, Starten, Motor ein, Stoppen, Abgeschaltet)
- Überwachung des Betriebsverhaltens (Motorstrom, Motortemperatur)
- Anzeige des Abschaltungscodes
- 4 bis 20 mA Analogausgang (Motorstrom)

7.3 Kommunikationsmodule

escostart DS2 Softstarter unterstützen die Netzwerkkommunikation über Profibus-, DeviceNet- und Modbus-RTU-Protokolle.

7.4 Modul für Pumpenanwendung

Die Pumpenanwendung Module erweitert die Funktionalität der Ein- und Ausgänge des Softstarters auf Anwendungen, bei denen eine umfangreichere Steuerung und ein größeres Feedback erforderlich sind.

Weitere Informationen finden Sie zu den Anweisungen für die Pumpenanwendung Module.

7.5 Software

WinMaster kann mit Softstartern verwendet werden, um die folgenden Funktionen für Netzwerke aus bis zu 99 Softstartern zur Verfügung zu stellen:

- Betriebsregelung (Start, Stopp, Reset, Schnellstopp)
- Zustandsüberwachung (Bereit, Starten, Motor ein, Stoppen, Abgeschaltet)
- Überwachung des Betriebsverhaltens (Motorstrom, Motortemperatur)

Für die Verwendung von WinMaster mit escostart DS2 muss der Softstarter mit einer Modbus-Schnittstelle oder einer Fernbedienung ausgestattet sein.

Weitere Informationen finden Sie im WinMaster-Benutzerhandbuch.

8. Technische Daten

Netzversorgung

Netzspannung (L1, L2, L3)
- DS2-xxx-400 ..... 3 x 200 V~ bis 440 V~ (+ 10% / - 15%)
- DS2-xxx-500 ..... 3 x 200 V~ bis 575 V~ (+ 10% / - 15%)

Netzfrequenz (beim Start) ..... 45 Hz bis 66 Hz
Bemessungsspannung der Isolierung ..... 600 V~
Halbleiter-Motorstarter mit Umgehung ..... Form 1

Ansteuerungsspannung (A1, A2, A3)
- DS2-xxx-xxx-H ..... 110 bis 240 V~ (+ 10% / - 15%)
  oder 380 bis 440 V~ (+ 10% / - 15%)
- DS2-xxx-xxx-L ..... 24 V~/V= (± 20%)

Stromverbrauch (bei Betrieb) ..... < 100 mA
Stromverbrauch (Anlaufen)
- DS2-xxx-xxx-H ..... 0,1 A
- DS2-xxx-xxx-L ..... 2 A

Eingänge

Start (Klemme 01) ..... Schließer
150 kΩ bei 300 V~ und 5.6 kΩ bei 24 V~/V=
Stopp (Klemme 02) ..... Öffner
150 kΩ bei 300 V~ und 5.6 kΩ bei 24 V~/V=

Ausgänge

Hauptschütz (Klemmen 13, 14) ..... Schließer
6 A, 30 V= ohmsch / 2 A, 400 V~, AC11
Programmierbares Relais (Klemmen 23, 24) ..... Schließer
6 A, 30 V= ohmsch / 2 A, 400 V~, AC11

Umgebung

Schutzgrad DS2-018 bis DS2-100 ..... IP20
Schutzgrad DS2-140 bis DS2-200 ..... IP00
Betriebstemperatur ..... - 10 °C bis + 60 °C
Lagerungstemperatur ..... -25 °C bis + 60 °C (bis +70 °C für max. 24 Stunden)
Feuchte ..... 5% bis 95% Relative Feuchte
Verschmutzungsgrad ..... Verschmutzungsgrad 3
Schwingungen ..... Test nach IEC 60068 - Fc sinusförmig
4 Hz bis 13,2 Hz: ± 1 mm Amplitude
13,2 Hz bis 200 Hz: ± 0,7 g

EMV-Emission

Geräteklasse (EMV) ..... Klasse A1
Leitungsgeführte Emission von Hochfrequenzen ..... 0,15 MHz bis 0,5 MHz: < 90 dB (µV)
0,5 MHz bis 5 MHz: < 76 dB (µV)
5 MHz bis 30 MHz: 80-60 dB (µV)
Emission von Hochfrequenzen durch Abstrahlung ..... 30 MHz bis 230 MHz: < 30 dB (µV/m)
230 MHz bis 1000 MHz: < 37 dB (µV/m)

Dieses Produkt wurde als Gerät der Klasse A ausgelegt. Bei Verwendung dieses Erzeugnisses in Wohnungen kann es zu Störungen des Rundfunkempfangs kommen, sodass der Anwender ggf. zusätzliche Maßnahmen zur Funkentstörung ergreifen muss.

EMV-Sicherheit

ESD Elektrostatische Entladung ..... 4 kV Kontaktentladung, 8 kV Luftentladung
Elektromagnetisches Hochfrequenzfeld ..... 0,15 MHz bis 1000 MHz: 140 dB (µV)
Nenn-Stoßspannungsfestigkeit (schnelle Einschaltstöße 5/50 ns) ..... 2 kV Leitung zu Erde, 1 Leitung zu Leitung
Spannungseinbruch und Kurzzeitunterbrechung ..... 100 ms (bei 40 % Nennspannung)
Oberschwingungen und Verzerrung ..... IEC61000-2-4 (Klasse 3), EN/IEC61800-3

Kurzschluss

Nenn-Kurzschlussstrom DS2-018 bis DS2-075 ..... 5 kA
Nenn-Kurzschlussstrom DS2-085 bis DS2-200 ..... 10 kA

Wärmeabgabe

Während des Starts ..... 3 Watt / Ampere
Während des Betriebs ..... 10 Watt typisch

Zertifizierungen

CE ..... IEC 60947-4-2
UL / C-UL ..... UL 508
GOST-R .....

Betriebslebenszeit

DS2-018 bis 100 ..... 1.000.000 Arbeitsvorgänge
DS2-140 bis 200 ..... 30.000 Arbeitsvorgänge

8.1 Modellcode

DS2 - 2 0 0 - 4 0 0 H [ ]

escostart DS2, 200A, 440V, 440V, int. Bypass

Bypass-Schütz
integriert

Ansteuerungsspannung
H 110 bis 240 V~ und 380 bis 440 V~
L 24 V~ oder 24 V=

Netzspannung
400 200 bis 440 V~
500 200 bis 575 V~

Softstarter-Nennstrom

8.2 Nennstrom

	AC53b 4-6:354 < 1.000 Meter		AC53b 4-20:340 < 1.000 Meter	
	40 °C	**50 °C**	**40 °C**	**50 °C**
DS2-18	18 A	17 A	17 A	15 A
DS2-34	34 A	32 A	30 A	28 A
DS2-42	42 A	40 A	36 A	33 A
DS2-48	48 A	44 A	40 A	36 A
DS2-60	60 A	55 A	49 A	45 A
	AC53b 4-6:594 < 1.000 Meter		**AC53b 4-20 580 < 1.000 Meter**	
	40 °C	**50 °C**	**40 °C**	**50 °C**
DS2-75	75 A	68 A	65 A	59 A
DS2-85	85 A	78 A	73 A	67 A
DS2-100	100 A	100 A	96 A	87 A
DS2-140	140 A	133 A	120 A	110 A
DS2-170	170 A	157 A	142 A	130 A
DS2-200	200 A	186 A	165 A	152 A

60 A : AC-53b 3.5 - 15 : 345

Aus-Zeit (Sekunden)

Startzeit (Sekunden)

Anlaufstrom (ein Mehrfaches des Motor-Nennstroms)

Starter-Nennstrom (Ampere)

8.3 Halbleitersicherungen

Halbleitersicherungen können in escostart DS2 Softstartern das Risiko einer Beschädigung von Thyristoren durch Einschaltüberströme vermindern und einen Kurzschlussschutz der Koordination 2 realisieren. Tests der escostart DS2 Softstarter haben ergeben, dass mit Halbleitersicherungen ein Kurzschlussschutz der Koordination 2 erreicht wird. Im Folgenden finden Sie die Details zu geeigneten Bussman- und Ferraz-Halbleitersicherungen.

Modell	Thyristor I^2T (A^2S)	Ferraz Sicherung Europa/IEC-Modell (Nordamerika)	Bussmann Sicherung Rechteckiger Aufbau (170M)	Bussmann Sicherung Großbritannien (BS88)
DS2-18	1150	6.6URD30xxxA0063 (A070URD30xxx0063)	170M-1314	63 FE
DS2-34	8000	6.6URD30xxxA0125 (A070URD30xxx0125)	170M-1317	160 FEE
DS2-42	10500	6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160)	170M-1318	160 FEE
DS2-48	15000	6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160)	170M-1318	180 FM
DS2-60	18000	6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160)	170M-1319	180 FM
DS2-75	51200	6.6URD30xxxA0250 (A070URD30xxx0250)	170M-1321	250 FM
DS2-85	80000	6.6URD30xxxA0315 (A070URD30xxx0315)	170M-1321	250 FM
DS2-100	97000	6.6URD30xxxA0315 (A070URD30xxx0315)	170M-1321	250 FM
DS2-140	168000	6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450)	170M-1322	500 FMM
DS2-170	245000	6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450)	170M-3022	500 FMM
DS2-200	320000	6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450)	170M-3022	500 FMM

xxx = Flügelmodell. Für weitere Optionen wenden Sie sich bitte an Ferraz.

Technische Änderungen vorbehalten.

Informationen:
Tel.: +49 (0) 22 41 / 48 07 0
Internet: www.esco-antriebstechnik.de

esco antriebstechnik gmbh • Biberweg 10 • 53842 Troisdorf - Germany
Tel. +49(0)2241/4807-0 • Fax +49(0)2241/4807-10 • E-Mail: info@esco-antriebstechnik.de • Internet: www.esco-antriebstechnik.de